

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-295790

(43)Date of publication of application : 09.10.2002

(51)Int.Cl. F16M 11/24  
D06F 39/12

(21)Application number : 2001-094978

(71)Applicant : NIX INC

(22)Date of filing : 29.03.2001

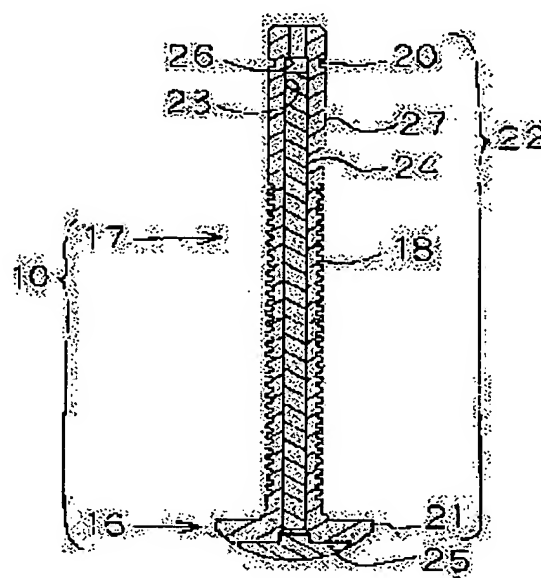
(72)Inventor : OYAMA JUNSHI  
KAMATA HIROTAKE

## (54) ADJUSTING LEG FOR APPLIANCE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a lightweight adjusting leg for appliances which can reduce a cost without degrading strength withstanding shocks.

**SOLUTION:** In the adjusting leg comprising a leg 10 which is disposed on a lower part of an outer frame of the appliance in a vertically movable manner and provided with a slidable shaft part 17 having a ground part 16 on a lower part and an uneven part 18 such as a screw on an outer circumference thereof on an upper part, a means of locking (preventing) the movement in the vertical direction of the leg, and a means for releasing the locking, an outer circumferential part of the slidable shaft part 17 of the leg 10 is formed of resin with excellent mechanical strength such as polycarbonate, and a long metal member (a metal shaft 24) is provided for a core to ensure the strength against shocks and reduce the weight of the adjusting leg.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 15.11.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 20.09.2005

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection] 2005-20277[Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection] 20.10.2005

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-295790

(P2002-295790A)

(43)公開日 平成14年10月9日(2002.10.9)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テマコード(参考)

F 1 6 M 11/24

F 1 6 M 11/24

C 3 B 1 5 5

D 0 6 F 39/12

D 0 6 F 39/12

Z

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2001-94978(P2001-94978)

(22)出願日 平成13年3月29日(2001.3.29)

(71)出願人 000226507

株式会社ニックス

神奈川県横浜市西区みなとみらい2丁目3番3号

(72)発明者 大山 純志

神奈川県相模原市西橋本2丁目23番3号

株式会社ニックスR&Dセンター内

(72)発明者 鎌田 裕貴

神奈川県相模原市西橋本2丁目23番3号

株式会社ニックスR&Dセンター内

Fターム(参考) 3B155 BA18 BB02 BB05 BB19 CB32

CB34 CB36 CB38 DA03 DA04

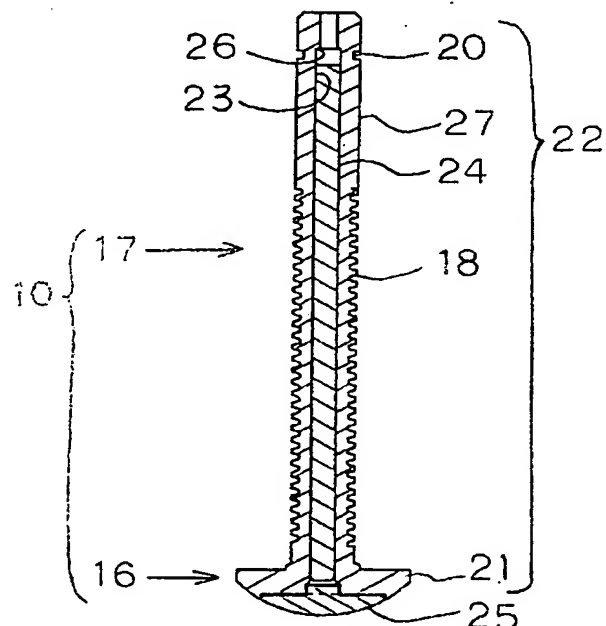
DA13 GC02 MA02

(54)【発明の名称】 機器用調整脚

(57)【要約】

【課題】 衝撃に耐える強度を落とすことなくコストが削減でき、かつ軽量の機器用調整脚を提供すること。

【解決手段】 機器外枠の下部に上下に移動可能に配設され、下方に接地部16を形成し上方に外周にネジ等の凹凸部18を設けた摺動軸部17を形成した脚10と、該脚の上下方向への移動をロック(阻止)する手段と、そのロックを解除する手段とを備えた調整脚において、前記脚10の摺動軸部17をポリカーボネート等の機械的強度に優れた樹脂にて外周部を構成するとともに芯材に長尺状の金属部材(金属シャフト24)を備えた構成として、衝撃強度を確保しかつ軽量化を実現する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 機器外枠の下部に上下方向に移動可能に配設され、下方に接地部を形成し上方に外周にネジ等の凹凸部を設けた摺動軸部を形成した脚と、該脚の上下方向への移動をロック（阻止）する手段と、そのロックを解除する手段とを備えた調整脚において、前記脚の摺動軸部を、ポリカーボネート等の機械的強度を有する樹脂にて外周部を構成するとともに芯材に長尺状の金属部材を備えた構成とした機器用調整脚。

【請求項2】 前記脚の上下方向への移動を阻止する手段は、脚の摺動軸部を軸支孔に挿通させる取付用ケースと、該取付用ケースに軸支され、前記脚の凹凸部と係合する凹凸部を複数段備えたロックピースと、脚の摺動軸部の凹凸部とロックピースの凹凸部との係合を維持する手段とからなり、前記ロックピースの回転軸（回転支点）の中心を摺動軸部からずらしたことを特徴とする請求項1記載の機器用調整脚。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、洗濯機やプロジェクタ（投影機）等の電子・電気機器を、床面や机上に設置する場合に、機器の傾きや高さを調節するために使用される機器用調整脚に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、洗濯機等の機器の高さを調整するため多用されている方法としては、ナットをゆるめ、ボルトを回して高さ調整をしてナットを締め付ける方法が上げられるが、高さ調整作業に手間がかかる欠点があった。

【0003】そこで簡便な作業で高さ調整が行える調整脚として、特開平2-74298号公報に記載された発明が存在する。このものは、図8、図9（解離時）、および図10に示すように、機器81の下部位に設けた脚軸受82と、この脚軸受82に上下動自在に設けられ、脚用バネ83により常時下方に付勢された脚84と、前記脚軸受82に回転自在に装着された調整ツマミ85を備え、前記脚軸受82円周部に上下に延びる複数の割溝86を形成し、拡開可能な分壁87を形成するとともに、前記脚軸受82の分壁87の外周部に上下に延びる複数の第1のリブ88を設け、また前記調整ツマミ85内部を多角形に形成するとともに、その内面に上下に延びる複数の第2のリブ89を設け、前記脚軸受82の分壁87外径部を前記調整ツマミ85内径部で囲み前記調整ツマミ85の回転により、前記分壁87が移動して脚軸受82内径を大小変化させるとともに、前記調整ツマミ85は前記第1および第2のリブ間の当接によってその回転角度が規制される構成とし、前記調整ツマミ85の回転角度規制時には、前記脚軸受内部90が径小となって（調整ツマミ85内径部91で脚軸受82の分壁87を強制的に弾性変形させて）、前記脚84の上下方向

の移動を阻止するように構成されているものである。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この従来の調整脚では、脚が落下した時等の衝撃（主に脚の長手方向に対し直角な方向すなわち水平方向の衝撃）に耐えるように脚軸部を金属製のボルトで構成し、接地安定性を増すためインサート成形などによりボルトの頭部に樹脂を被着していた。また、ボルトは抜け止め部材を取り付けるための二次加工（溝形成等）や、見栄えを良くするため機器の色に応じた塗装をする必要もあった。そのため、金属ボルトを用いた脚は、製作に手間がかかるから、コストが高くなる欠点があった。また、金属製のボルトを用いた脚は重量が重くなる欠点もあった。

【0005】本発明は上記のような問題点を解消するためになされたものであって、衝撃に耐える強度を落とすことなくコストが削減できかつ、軽量の機器用調整脚を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、その目的を達成するため次のような構成を採用している。

【0007】つまり、本発明の調整脚は、機器外枠の下部に上下方向に移動可能に配設され、下方に接地部を形成し上方に外周にネジ等の凹凸部を設けた摺動軸部を形成した脚と、該脚の上下方向への移動をロック（阻止）する手段と、そのロックを解除する手段とを備えた調整脚において、前記脚の摺動軸部を、ポリカーボネート等の機械的強度を有する樹脂にて外周部を構成するとともに芯材に長尺状の金属部材を備えた構成としたものである。

【0008】また、前記脚の上下方向への移動を阻止する手段は、脚の摺動軸部を軸支孔に挿通させる取付用ケースと、該取付用ケースに軸支され、前記脚の凹凸部と係合する凹凸部を複数段備えたロックピースと、脚の摺動軸部の凹凸部とロックピースの凹凸部との係合を維持する手段とからなり、前記ロックピースの回転軸（回転支点）の中心を摺動軸部からずらした構成とすることが望ましい。

## 【0009】

【発明の実施の形態】次に本発明に係る機器用調整脚の実施の形態（以下、「実施例」という）を添付図面に基づいて説明する。

## 【0010】

【実施例】図1は機器用調整脚の分解斜視図を示すものであり、図2は機器用調整脚を組み立てた状態の正面図であり、図3は脚の断面図であり、図4、図5は機器用調整脚を組み立てた状態の断面図であり、図4はロック時を、図5はロック解除時を示す。

【0011】機器用調整脚1は、機器2の底部に設けた取付孔3に挿通され取り付けられる取付用ケース4と、該取付用ケース4に軸支され、取付用ケース4内に回転

可能に収納されるロックピース5と、取付用ケース4の開口部11から取付用ケース4外部に突出して取付用ケース4内に摺動可能に設けられる押しボタン6と、取付用ケース4とロックピース5に設けたバネ座8、9との間に嵌装され、前記ロックピース5を後述する脚10の凹凸部18と係合する方向に押圧する圧縮バネ7と、取付用ケース4、ロックピース5、押しボタン6に同心的に設けた各軸支孔12、13、14および切り欠き15に上下動自在に挿通支持される脚10とからなる。

【0012】前記脚10は、下方に径大の接地部16を設け、上方に摺動軸部17を設け、該摺動軸部17外周にネジ等の凹凸部18を形成し、摺動軸部17の先端には抜け止めのEリング19を取り付けるため、溝部20を形成している。

【0013】この脚10は、樹脂により成形した摺動軸部17と接地部16の上部21とからなる脚本体22と、接地部16の下部からなるパット25とからなり、摺動軸部17の長手方向には、あらかじめ設けられた貫通孔23に芯材となる長尺状の金属部材（図示実施例では金属シャフト）24を配設している（図3参照）。貫通孔23は上部が径小の段26になっていて、金属シャフト24を脚本体22の下部から段26に向けて貫通孔23に挿入、または圧入した後、パット25を両面テープや接着剤により取り付け、封をして金属シャフト24を芯材として脚に収納している。なお、長尺状の金属部材として金属シャフト24を示したが、これに限られるわけではなく例えば安価な既製品の金属ネジを使用しても良い。

【0014】上記樹脂は機械的強度に優れたエンジニアリングプラスチックが望ましく、例えばポリカーボネート、ポリアミド、ポリアセタール、PBT及びそれらにガラス繊維を含有させたものがあげられる。脚本体22とパット25は、樹脂で成形するからドライカラーを混ぜることなどにより塗装することなく機器に合わせた色で着色した成形品を短時間に安価に得ることができる。この安価な脚本体22に安価な金属シャフト24や既製品の金属ネジを芯材として収納することにより、手間がかからず安価に脚10を製造することができる。摺動軸部17の外周部を機械的強度に優れた樹脂で構成し、芯材に金属を備えた構成にしているため、衝撃強度を保ちながら、上記説明のように量産性が良く、コストダウンや軽量化が実現できる。

【0015】脚10の摺動軸部17の凹凸部18は台形ネジの形状が望ましい。通常ネジ山の形状はメートルネジのように先端が鋭角になるように傾斜しているとともに、ネジの径が小さくなるほどリード角が立ってくるため、脚を回して微調整を行う時に、ネジの径が小さくなるほどネジの凹凸部とその凹凸部と噛み合うロック部材との係合が外れやすくなる。これに対し、脚10の凹凸部18を台形状とすることにより、脚10の凹凸部1

8と後述するロックピース5の凹凸部39との係合が外れにくくしている。さらにネジ（凹凸部18）のリード角を緩やかになるよう形成することによっていっそう凹凸部18と凹凸部39との係合が外れにくくしている。また、摺動軸部17の上部は非凹凸部27にして、可動範囲を超えて回したときに空転させて破損が生じさせないようにしている。

【0016】取付用ケース4は、長手方向（上下方向）に機器2の取付孔3にその外周が嵌る角筒部28を備え、角筒部28の下方に角筒部28より拡大され、一側面が開口部11となる箱状のケース本体29を形成している。このケース本体29には、開口部11側を前方、開口部11から奥に向かう方向を後方とすると、その上部両側面33、34後方（奥）に後述するロックピース5の回転軸31が軸支される一対の軸受孔30を形成している。さらに、ケース本体29の下部内側に後述する押しボタン6を案内する第一のガイド溝32を設けるとともに、ケース本体29両側面33、34下部前方に、押しボタン6に設けた弾性係止片35の係止突起36が係合する係止孔37を設けている。

【0017】なお、取付用ケース4の底部内側前方に、圧縮バネ7を取り付けるバネ座8を上に向け突設している。

【0018】前記ロックピース5は、略くの字形状で、くの字の一方（下部）に半割筒状の中央部に複数段の凹凸部39を形成した係合部38を設け、くの字の中心（上部後方）に両側に一対の回転軸31、31を設け、くの字の他方（上部）に軸支孔14を有する天板40を設けてなる。天板40の前端には下向きにバネ座9を突設している。

【0019】各回転軸31、31の後方先端（取付用ケース4への挿入側先端）には、傾斜面49を設けるとともに、取付用ケース4には、回転軸31を軸受孔30に導く第二のガイド溝50、50を設け、さらに取付用ケース4にはケース本体29が摺りやすいように複数の細巾の孔51、51、51、51を設けて、取付用ケース4にロックピース5が容易に収納できるようにしている。

【0020】前記押しボタン6は、押動部41と反対側に軸心に前記脚の摺動軸部17を挿通する切り欠き15を有する摺動部42を備えている。該摺動部42には、側面部の両面長手方向に取付用ケース4の第一のガイド溝32に嵌るガイド突起43を形成するとともに、前述の取付用ケース4の係止孔37に係止する係止突起36を有する一対の弾性係止片35を形成している。また、摺動部42の（一対の）後端部（取付用ケース4への挿入側先端部）45は、ロックピース5の係合部38の下部前部46に当接するように形成し、押しボタン6を押し込むことによりロックピース5を回転させることができるように形成している。なお、切り欠き15には、

圧縮バネ7と接触しないようにするため第二の切り欠き48を形成している。

【0021】次に、本発明実施例に示す機器用調整脚の使い方について説明する。本発明の機器用調整脚を機器に取り付ける場合には、まず、ロックピース5を回転軸31が取付用ケース4の軸受孔30に嵌るように回転軸31、31と第二のガイド溝50、50の位置を合わせて取付用ケース4に押し込んで収納し、続いてロックピース5のバネ座9と取付用ケース4のバネ座8との間に圧縮バネ7を取り付ける。その後、押しボタン6を、摺動部42のガイド突起43を第一のガイド溝32、32に沿って取付用ケース4後方に向け摺動させ、弾性係止片35の係止突起36をケース本体29の係止孔37に係合させて、取付用ケース4に収納しておく。

【0022】その後で、あらかじめ金属シャフト24を芯材として取り付けした脚10の摺動軸部17を、前記取付用ケース4、ロックピース5、押しボタン6に同心的に設けた各軸支孔および切り欠き12、13、14、15に上下動自在に挿通し、それから抜け止め用にEリング19を脚10の先端溝部20に取り付ける。それから、取付用ケース4の角筒部28を下方から機器2の取付孔3に押し込み、角筒部28に設けたスナップフィット46と取付孔3の凹部47と係合させて、押しボタン6や仮固定した脚10ごと機器に固定し、機器用調整脚1の取り付けが完了する。なお、機器への取り付け手段は、このスナップフィット方式に限らず例えばネジ止め等適宜手段を選択して講ずればよい。

【0023】この時、図4に示したように、ロックピース5は圧縮バネ7の反発力により、係合部38の凹凸部39を脚10の摺動軸部17の凹凸部18と係合する方向に回転するから、両凹凸部39、18が係合してロックした状態にある。このロックした状態で、前記ロックピース5の回転軸（回転支点）31、31の中心を摺動軸部17の中心からずらしているため、凹凸部39が脚10の凹凸部18に噛み合う方向に力がかかるから、脚に下方から垂直な力が加わった時ロックピースが回転しようとすることを防ぐ効果がある。

【0024】続いて機器用調整脚1の高さを調整するには、手（指）で押動部41を押して押しボタン6を押し込むと、押しボタン6の後端部45がロックピースの下部前端部46を押して、圧縮バネ7の反発力によってロックピース5が回転し、凹凸部39と凹凸部18の係合が外れて、図5に示したようにロックが解除される。

【0025】高さを調整した後、押しボタン6から手（指）を離すと、ロックピース5は圧縮バネ7の反発力により、回転し、係合部38の凹凸部39と脚10の凹凸部18が係合して（復元して）、再び図4に示すようにロック固定される。微調整が必要な場合には脚10を回して調整を行う。

【0026】機器の場所を変えたりして調整脚1の高さ

を変更する場合には、前述の動作と同様に押しボタン6を押し込んでロック解除し、高さを再度合わせてから押しボタン6から手（指）を離して、押しボタン6を元の位置に戻してロックすれば良い。

【0027】上記第一実施例においては、押しボタン6と押しボタン6の前後方向への摺動により回転するロックピース5との組み合わせを示したが、押しボタン6に代えてレバー56でも良い。その例を図6、図7に示す。図6はロック固定時の正面図であり、図7はロック解除時の正面図である。

【0028】この第二実施例の機器用調整脚は、押しボタン6に代えて上下方向に回転するレバー56を設けたもので、さらに前記ロックピース5と同様の構造のロックピース55をレバー56に一体化している。ロック固定手段や、その他の構成は前記第一実施例と同様である。図6に示すロック固定状態から機器用調整脚の高さを調整するには、レバー56を圧縮バネ7の反発力によって向上きに回転させると、ロックピース55は回転して、脚摺動軸部17の凹凸部18とロックピース55の係合部39との係合が外れて、図7に示すようにロックが解除され、高さ調整ができるようになる。

【0029】なお、上記実施例において、脚本体22に金属シャフト24を取り付ける場合、脚本体22に段26付きの貫通孔23を設けて、脚本体22の下方から貫通孔23に金属シャフト24を差し込みパット25で蓋をして、金属シャフト24が抜けないようにしていたが、これに限られるわけではなく、金属シャフト24等の長尺状金属部材が抜けにくい構造であれば良い。例えば、貫通孔に金属シャフト24等の長尺状金属部材を圧入して固定しても良いし、接着剤で固定しても良いし、あるいは貫通孔にアンダーカットを設けて金属シャフト24等の長尺状金属部材が抜けにくいにしても良い。さらには、金属シャフト24等の長尺状金属部材に樹脂を被着するインサート成形しても良い。このインサート成形の場合、成形時間が長くなる分コストがやや上がるが、抜け止め部材を取り付けるための二次加工や塗装等が必要なくなるので従来のボルトの頭部に樹脂を被着するインサート成形品に比べコストを大幅に削減することができる。これらパット25で蓋をする必要がない場合、接地部16の上部21とパット25は一体で成形することができる。

【0030】なお、上記実施例において、摺動軸部17の抜け止め手段は、摺動軸部17先端にEリング19を装着するものを示したが、これに限られるわけではなく、Eリング19に代えて例えば摺動軸部17先端にピンを差し込んでも良いし、ネジやワッシャーを組み合わせても良いし、あるいは摺動軸部17先端にスナップフィットを設けても良い。

【0031】

【発明の効果】本発明は上記のように構成されているの

で、次に記載する効果を奏する。

【0032】請求項1の発明によれば、外周部を機械強度に優れた樹脂で構成し、芯材に長尺状の金属部材を備えた構成にしているため、衝撃強度を保ちながら、量産性が良く、コストダウンや軽量化が実現できる機器用調整脚を提供することができる。

【0033】請求項2の発明によれば、ロックピースの回転支点と脚の摺動軸部の中心とをずらしているため、ロックピースの係合部は脚の凹凸部に噛み合う方向に力がよりかかるから、脚に下方から垂直な力が加わった時  
10

ロックピースが回転しようとすることを防ぐ効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示す分解斜視図である。

【図2】本発明の実施例を示す組み立てた状態の正面図である。

【図3】本発明の脚の断面図である。

【図4】本発明の実施例を示す組み立てた状態のロック時の断面図である。

【図5】本発明の実施例を示す組み立てた状態のロック解除時の断面図である。  
20

【図6】本発明の第二実施例を示す組み立てた状態のロ

ック時の断面図である。

【図7】本発明の第二実施例を示す組み立てた状態のロック解除時の断面図である。

【図8】従来技術の一実施例の使用状態を示す断面図である。

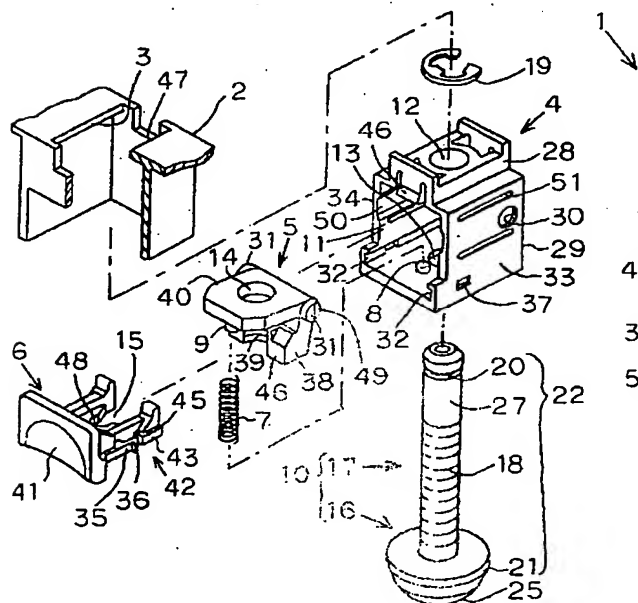
【図9】従来技術の一実施例の使用状態を示す脚解放時の平面断面図である。

【図10】従来の技術の一実施例の使用状態を示す脚固定時の平面断面図である

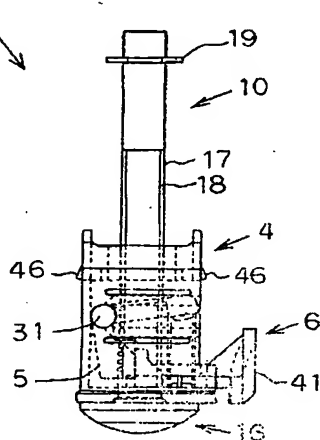
【符号の説明】

- 1 調整脚
- 2 機器
- 4 ケース
- 5 ロックピース
- 6 押しボタン
- 10 脚
- 16 接地部
- 17 摺動軸部
- 18 凹凸部
- 24 金属シャフト
- 31 回転軸（回転支点）
- 39 凹凸部

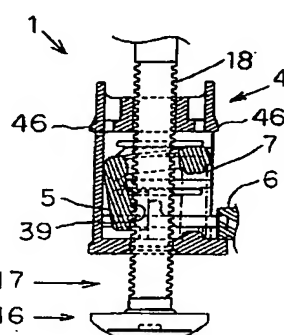
【図1】



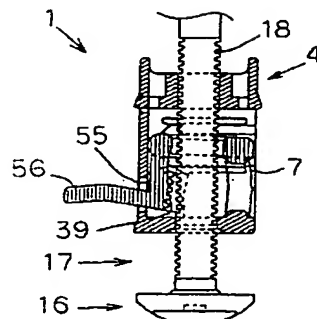
【図2】



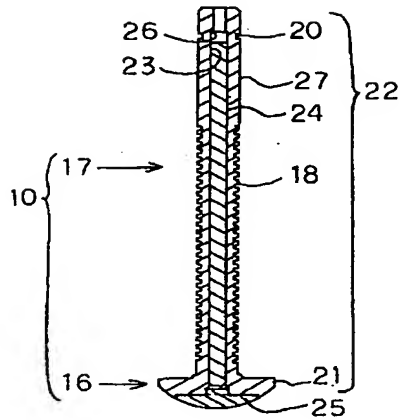
【図4】



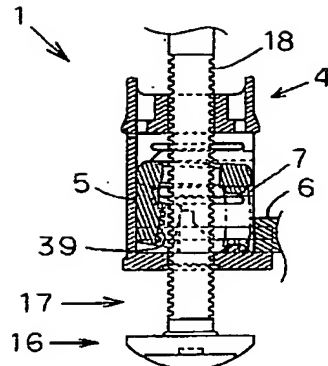
【図7】



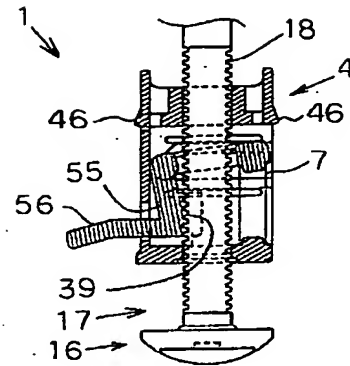
【図3】



【図5】

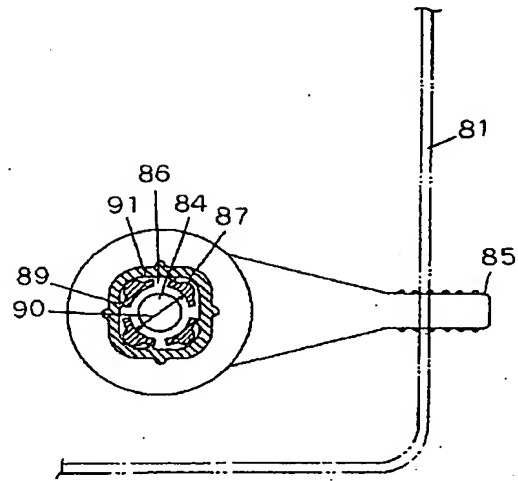
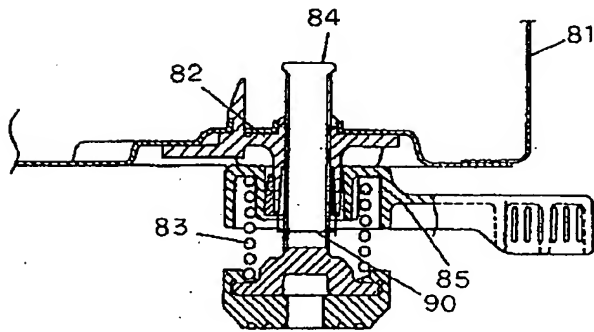


【図6】



【図9】

【図8】



【図10】

